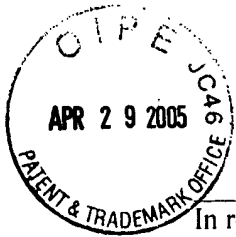


CUSTOMER NO. 23932

Docket No.: 27793-00096USPX
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Rudi Leutert

Application No.: 10/520012

Confirmation No.: N/A

Filed: December 29, 2004

Art Unit: N/A

For: ADAPTIVE PNEUMATIC SEAT AND
BACKREST CUSHIONS FOR VEHICLES
AND AIRPLANES

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITYCommissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service with sufficient postage as First Class Mail, in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: 04-26-05

Signature: 

(Barbara Barabash)

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Germany	102 32 625.8	July 18, 2002

Dated: April 26, 2005

Respectfully submitted,

By 

Ross T. Robinson

Registration No.: 47,031

JENKENS & GILCHRIST, A PROFESSIONAL
CORPORATION

1445 Ross Avenue, Suite 3200

Dallas, Texas 75202

(214) 855-4500

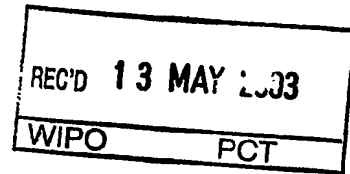
Attorneys For Applicant

BUNDEREPUBLIK DEUTSCHLAND

06. Mai 2003 (06.05.03)

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 32 625.8

Anmeldetag: 18. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Prospective Concepts AG, Zollikon/CH

Bezeichnung: Adaptives pneumatisches Sitz- und Lehnkissen
für Fahr- und Flugzeuge

IPC: B 60 N, B 61 D,

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Aguirre

5

Adaptives pneumatisches Sitz- und Lehnkissen für Fahr- und Flugzeuge

10

Die vorliegende Erfindung betrifft ein adaptives pneumatisches Sitz- und Lehnkissen für Fahr- und Flugzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Pneumatische Sitz- und Lehnkissen sind an sich bekannt. Sie bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von nebeneinandergereihten Luftschläuchen, welche über ein gemeinsames Ventil be- und entlüftet werden können und gleichen damit in Aufbau und Form der bekannten Luftmatratze. Eine gewisse Adaptionsmöglichkeit besteht darin, einzelne Schläuche auf unterschiedliche Luftdrucke zu bringen, wodurch Form und Weichheit in beschränktem Umfang variiert werden können. Für den praktischen Einsatz werden solche Kissen noch mit einem textilen Überzug versehen. Die Grundstruktur der Schläuche jedoch bleibt sichtbar - und für ein Kissen wesentlich - auch spürbar.

15

20

25

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines in weiten Bereichen adaptiven Sitz- und Lehnkissens, welches hohen Ansprüchen im Bereiche des Sitzkomforts zu genügen vermag, gegenüber konventionellen Schaumstoffkissen eine spürbare Gewichtsersparnis bringen kann, und bei dessen Herstellung einfach auf bestehende Sitzschalenkonstruktionen Rücksicht genommen werden kann.

30

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im Patentanspruch 1 hinsichtlich der wesentlichen Merkmale, in den weiteren Patentansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter

Merkmale. Anhand der beigefügten Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen

5

Fig. 1 eine Perspektive eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Teil des ersten Ausführungsbeispiels

10

Fig. 3a, b ein Detail von Fig. 2 im nicht operativen und im operativen Zustand,

15

Fig. 4a, b eine Variante zu Fig. 3a, b,

Fig. 5 ein Herstellungsschritt zum Detail von Fig. 3a,b,

Fig. 6 eine erfindungsgemässe Unterteilung von Stegen,

20

Fig. 7 einen Querschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel,

Fig. 8 eine Perspektive eines zweiten Ausführungsbeispiels.

25

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Sitz- und Lehnkissens, hier in einer einfachen Ausführung, beispielsweise für ein Massenverkehrsmittel. Es ist gegliedert in ein Sitzkissen 1 und ein Lehnkissen 2. Diese können einzeln ausgeführt oder zusammengefügt sein. Ein allfälliger Sitzüberzug

30

ist entfernt. Nicht dargestellt ist ferner die eigentliche Sitzstruktur, da Stand der Technik und nicht Erfindungsgegenstand.

Fig. 2 ist die Darstellung eines Schnittes AA durch das Sitzkissen 1 und zeigt in schematischer Weise dessen inneren Aufbau: Es weist eine Hülle 3 auf, gegliedert in eine Oberhaut 4 und eine Unterhaut 5. Zwischen Ober- und Unterhaut 4, 5 verlaufen zweierlei Stege: einfache Stege 6 und doppelte Stege 7. Mit der Anzahl der doppelten Stege 7 wächst auch der Grad der Adaptionenmöglichkeit, wie in den Fig. 3 und 4 weiter ausgeführt wird.

Die Stege 6, 7 sind mit Ober- und Unterhaut 4, 5 verbunden durch Kleben oder Schweißen. Sowohl die Hülle 3 als auch die Stege 6, 7 sind aus gasdichtem Material gefertigt, wie Kunststoff-Folien geeigneter Stärke oder kunststoffkaschiertem Gewebe. Mit Blick auf die Sicherheit werden hier vorzugsweise schlecht brennende und/oder flammhemmend ausgerüstete Textilien verwendet.

Im Schnitt gemäss Fig. 2 sind Sitz- und Lehnkissen 1, 2 durch ein vorzugsweise textiles Band 8 verbunden.

Die in Fig. 2, 3, 4 dargestellten Bauweisen gelten im Sinne der Erfindung für beide Kissen 1, 2.

Die einfach ausgeführten Stege 6 sind, wie dargestellt, mit Ober- und Unterhaut 4, 5 entlang eines Streifens 9 verbunden.

Bei den doppelt ausgeführten Stegen 7 liegen zwei Ausführungsvarianten vor, wie in Fig. 3, 4 dargestellt; die Darstellung in Fig. 2 entspricht jener von Fig. 3. In dieser ersten Ausführungsvariante ist der eine Steg 7 mit der Hülle 3 verbunden, wie zu den einfachen Stegen 6 ausgeführt. Der zweite Steg 7 ist - wiederum entlang von zwei Streifen 9 mit dem ersten Steg 7 verbunden. Ein dadurch entstehender Hohlraum 10 ist gegenüber dem restlichen Inneren des Sitzkissens

1 luftdicht abgeschlossen. Die Druckluftzufuhr und die Entlüftung geschieht bei beiden Ausführungsvarianten beispielsweise über einen im Inneren des Sitzes 1 angeordneten Schlauch, welcher bei jedem Paar oder bei ausgewählten Paaren von Stegen 7 eine Abzweigung aufweist. Selbstverständlich kann auch jeder Hohlraum 10 seine eigene Druckluftzufuhr aufweisen. Eine zweite Art der Luftführung zu den doppelten Stegen wird anhand von Fig. 5 näher erläutert.

Im Inneren des Kissens 1 herrscht ein Luftdruck p_1 . Durch nachfolgend noch im Einzelnen zu beschreibende - Luftleitungen wird den Zwischenräumen zwischen den doppelten Stegen Luft zugeführt. Sofern deren Druck p_2 grösser ist als p_1 , werden die Stege 7 ausgewölbt und gehen von der in Fig. 3a, Fig. 4a gezeigten Form über in jene gemäss Fig. 3b, Fig. 4b. Es entstehen zwischen den Stegen 7 also die Hohlräume 10, deren Höhe abnimmt mit zunehmendem Überdruck $\Delta p = p_2 - p_1$. Damit kann die Form des Sitzkissens 1 verändert werden. Sind doppelte Stege 7 vor allem im hinteren Teil des Sitzkissens 1 angeordnet, so kann damit dessen Neigung variiert werden. Weitere Variationsmöglichkeiten sind bei der Beschreibung von Fig. 7 erläutert.

Fig. 3, 4 stellen die unterschiedlichen Verbindungsmöglichkeiten der Stege 7 mit der Hülle 3 dar. In Fig. 3 ist ein Steg 7 entlang zweier Streifen 9 je mit Ober- und Unterhaut 4, 5 verbunden. Der zweite Steg 7, etwas weniger hoch ausgeführt als der erste, ist mit dem ersten Steg 7 wiederum entlang zweier Streifen 9 verbunden.

In Fig. 4 ist die zweite Variante dargestellt. Hier sind beide Stege 7 in gleicher Art entlang je eines Streifens 9 mit Ober- und Unterhaut verbunden.

Herstellungsmässig ist die erste Variante gemäss Fig. 3 etwas einfacher, dafür ergibt die zweite Variante gemäss Fig. 4 die grössere Adaptionmöglichkeit.

Fig. 5 zeigt einen Herstellungsschritt der doppelten Stege 7 nach der ersten Variante gemäss Fig. 3. Das Material der Stege 7 wird zugeschnitten; dasjenige für den ersten Steg 7 um die Breite von zwei Streifen 9 breiter als jenes des zweiten Steges 7. Anschliessend werden zwei Materiallagen aufeinandergelegt und entlang der inneren Streifen 9 verschweisst oder verklebt. Vom grösseren Zuschnitt bleibt auf jeder Längsseite je ein Streifen 9 frei, welcher anschliessend mit der Oberhaut 4 bzw. der Unterhaut 5 verklebt oder verschweisst wird.

Angeschnitten an die Stege 7 ist gemäss Fig. 5 je ein Streifen 11. Diese beiden Streifen 11 werden an den Rändern ebenfalls miteinander verbunden und erzeugen so einen Luftkanal 12. In diesen kann ein Spreizelement 13 eingelegt sein, welches den Luftkanal auch bei Biegungen immer offen hält.

Für die zweite Variante gemäss Fig. 4 werden beide Zuschnitte für die Stege 7 gleich ausgeführt, auf ihren Längsseiten jedoch nicht verbunden.

Soll ein sich quer durch das Sitzkissen hindurchziehender Steg nur teilweise adaptiv - also mit zwei Stegen 7 - ausgeführt werden, so kann gemäss Fig. 6 vorgegangen werden. Hier weisen die Zuschnitte je zwei Streifen 11 für Luftkanäle 12 auf, je einen an jeder Seite des Zuschnittes. Quer durch die Zuschnitte der Stege 7 werden beispielsweise und in der Regel zwei Schweiss- oder Klebenähte 14 eingelegt, welche den Zuschnitt in drei Zonen unterteilen: aussen und angrenzend an die Luftkanäle 12, also in Randzonen 15, sind die Stege 7 adaptiv wie anhin beschrieben. Zwischen den Schweiss- oder Klebenähten 14 entsteht eine mittlere Zone 16, wo lediglich zwei

Stege 6 nebeneinander liegen; da keine Druckluft dazwischen gelangt, ist diese mittlere Zone 16 nicht adaptiv.

Fig. 7 ist ein Schnitt BB (gemäss Fig. 1) durch das Sitzkissen 1, und damit eine Draufsicht auf einen doppelten Steg 7.

Die Stege 6, 7 verbinden Ober- und Unterhaut 4, 5 im Wesentlichen über die ganze Breite des Sitzkissens 1, lediglich in Randbereichen 17 ist die Hülle 3 frei. Hier findet auch der Druckausgleich innerhalb des Sitzkissens 1 statt. In diesen Randbereichen 17 werden vorzugsweise auch die Luftkanäle 12 angeordnet, welche in der Region des hinteren Endes des Sitzkissens 1 und des unteren des Lehnkissens 2 aus diesen herausgeführt und mit einer Druckluftsteuerung verbunden werden. In dieser genannten Region sind auch die Drucklufteinspeisungen für die Kissen 1, 2 angeordnet.

Durch geeignetes Gruppieren und Zusammenfassen von doppelten Stegen 7 ist es erfindungsgemäss möglich, jede Region des Sitzkissens 1 durch Anwendung von Druckluft adaptiv auszuführen.

Was vorstehend anhand der Fig. 2 bis 7 für das Sitzkissen 1 beschrieben ist, gilt in gleicher Weise selbstverständlich auch für das Lehnkissen 2. Bei diesen ist vorzugsweise, aber nicht ausschliesslich, die Lumbaregion des Passagiers hinsichtlich der Adaptivität von Interesse. Dabei ist zu berücksichtigen, dass, abhängig von der Körpergrösse des Passagiers, die genaue Lage der Lumbaregion unterschiedlich ist. Die Aufgabe des Zusammenfassen, Gruppierens und Lokalisierens von doppelten Stegen 7 ist Aufgabe einer pneumatischen Steuerung. Deren Aufbau liegt ausserhalb der hier beschriebenen Erfindung.

Fig. 8 ist die - in der Art der Darstellung der Fig. 1 entsprechende - Zeichnung eines zweiten Ausführungsbeispiels von Sitz- und Lehnkissen 1, 2. Dieses Ausführungsbeispiel weist

gegenüber jenem von Fig. 1 komplexere Konturen auf. Diese können durch den Zuschnitt der Stege 6, 7 und der Hülle 3 erzeugt werden, ohne den technischen Gehalt des in Fig. 2 bis 7 dargestellten Aufbaus zu beeinflussen. Die adaptive Wirkung der doppelten Stege 7 kann zudem leicht über die Dicke der Kissen 1, 2 und den Aufbau der doppelten Stege 7 beeinflusst werden.

Die Befestigung von Sitz- und Lehnkissen 1, 2 in einer gegebenen Sitzstruktur oder Sitzschale geschieht vorzugsweise durch je zwei oder mehr Haftverschluss-Streifen, die an der Unterhaut 5 und an der Sitzstruktur durch Kleben befestigt werden können. Andere Arten der Befestigung der Kissen 1, 2, wie beispielsweise durch Klemmen, Knöpfen, sind ebenfalls erfindungsgemäss.

Patentansprüche

1. Pneumatisches adaptives Sitz- und Lehnkissen (1, 2) für Fahr- und Flugzeuge dadurch gekennzeichnet, dass

- 5
- es aufgebaut ist aus einem Sitzkissen (1) und einem Lehnkissen (2), welche verbunden sein können,
 - sowohl Sitz- als auch Lehnkissen (1, 2) folgende gemeinsame Merkmale aufweisen:
 - 10
 - eine luftdichte und mit Druckluft beaufschlagte Hülle (3), welche gegliedert ist in eine Oberhaut (4) und eine Unterhaut (5),
 - es sind eine Vielzahl von Stegen (6, 7) vorhanden, welche zwischen Ober- und Unterhaut (4, 5) angeordnet sind und diese verbinden,
 - 15
 - von den Stegen (6, 7) sind die ersten als einfache Stege (6), die zweiten als doppelte Stege (7) ausgeführt, so dass zwischen jeweils zwei Stegen (7) ein Hohlraum (10) entsteht, und dieser Hohlraum (10) gegenüber seiner Umgebung, bis auf eine
 - 20
 - Öffnung zur Zu- und Ableitung von Druckluft, luftdicht abgeschlossen ist,
 - das Innere der Hülle kann mit Druckluft vom Druck p_1 beaufschlagt werden,
 - die Hohlräume (10) können mit Luftdrucken $p_2 > p_1$
 - 25
 - beaufschlagt werden.

2. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelten Stege (7) so ausgeführt sind, dass

- 30
- der erste der Stege (7) längs zweier Streifen (9) mit dem zweiten Steg (7) verbunden und seine Breite um

die Breite dieser zwei Streifen (9) schmaler ausgeführt ist, als jene des zweiten Steges (7),

- der zweite Steg (7) entlang zweier Streifen (9) sowohl mit der Oberhaut (4) als auch der Unterhaut (5) verbunden ist,
- die schmalen Seiten je zweier Stege (7) längs eines Streifens (9) miteinander verbunden sind, so dass der Hohlraum (10) zwischen den Stegen (7) durch die Verbindungen längs der Streifen (9) abgeschlossen wird.

3. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelten Stege (7) so ausgeführt sind, dass sie gleich gross sind, beide unmittelbar benachbart zueinander längs je eines Streifens (9) mit der Oberhaut (4) und der Unterhaut (5) verbunden sind, und die schmalen Seiten je zweier Stege (7) längs eines Streifens (9) miteinander verbunden sind, so dass der Hohlraum (10) zwischen den Stegen (7) durch die Verbindungen längs der Streifen (9) abgeschlossen wird.

4. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass an die Zuschnitte für die doppelten Stege (7) mindestens am einen Ende Streifen (11) angeschnitten sind, welche, an ihren Rändern miteinander verbunden, Luftkanäle (12) für die Druckbeaufschlagung der Hohlräume (10) bilden.

5. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass in die Luftkanäle (12) Spreizelemente eingelegt sind welche verhindern, dass die Luftkanäle durch Knicken verschlossen werden.

6. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei ausgewählten Paaren von doppelten Stegen (7) quer zu deren Längserstreckung je zwei Schweiss- oder Klebestellen angebracht werden, welche sich über die ganze Höhe der Stege erstrecken und dadurch je zwei Randzonen (15) und eine mittlere Zone (16) der Hohlräume (10) definieren, wobei die Randzonen (15) mit Druckluft beaufschlagt werden können und die mittlere Zone (16) von jeder Druckluftzufuhr abgeschlossen ist.

7. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass alle Verbindungen zwischen Stegen (6, 7) und Hülle (3), diese gegliedert in Ober- und Unterhaut (4, 5), ferner von doppelten Stegen (7) untereinander und den Zuschnitten (11) für die Luftkanäle (12), durch Kleben erzeugt sind.

8. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass alle Verbindungen zwischen Stegen (6, 7) und Hülle (3), diese gegliedert in Ober- und Unterhaut (4, 5), ferner von doppelten Stegen (7) untereinander und den Zuschnitten (11) für die Luftkanäle (12), durch Schweissen erzeugt sind.

9. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlräume (10) zwischen den doppelten Stegen (7) je einzeln mit Druckluft versorgt sind.

10. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlräume (10) zwischen den doppelten Stegen (7) in ausgewählten Gruppen zusammengefasst und so miteinander mit Druckluft versorgt sind.

5

11. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für die Hülle (3), die Stege (6, 7) und die Zugschnitte (11) für die Luftkanäle (12) aus Kunststoff besteht.

10

12. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für die Hülle (3), die Stege (6, 7) und die Zugschnitte (11) für die Luftkanäle (12) aus kunststoffkassiertem textilen Material besteht.

15

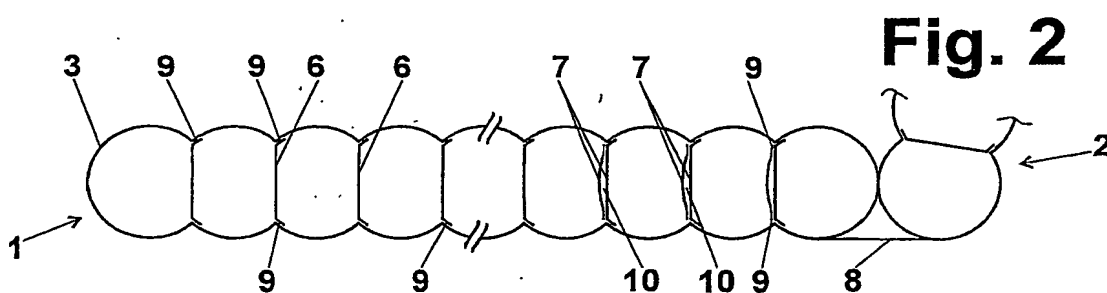
13. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Sitz- und Lehnkissen (1, 2) an der Sitzkonstruktion mit Haftverschlüssen befestigt werden können, welche sowohl an der Sitzkonstruktion, als auch an Sitz- und Lehnkissen durch Kleben befestigt sind.

20

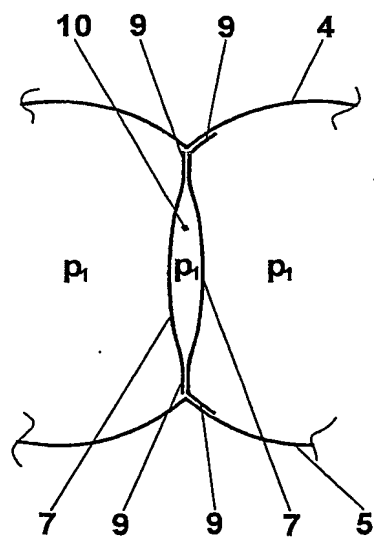
Zusammenfassung

Das erfindungsgemässe adaptive Sitz- und Lehnkissen ist gegliedert in ein Sitzkissen (1) und ein Lehnkissen (2), welche
5 grundsätzlich gleich aufgebaut sind. Zwischen einer Oberhaut (4) und einer Unterhaut (5) einer luftdichten Hülle (3) sind eine Vielzahl von Stegen (6, 7) durch Schweissen oder Kleben eingefügt. Die ersten Stege (6) sind einfach, die zweiten Stege (7) sind doppelt ausgeführt mit je einem Hohlraum (10)
10 zwischen den Stegen (7). Der Raum innerhalb der Hülle (3) wird mit Druckluft vom Drucke p_1 gefüllt; die Hohlräume (10) können, je nach Bedarf, mit Druckluft vom Drucke p_2 beaufschlagt werden, wobei $p_2 > p_1$. Damit kann sowohl die Dicke als auch die Weichheit des Sitz- oder Lehnkissens (1, 2) be-
15 einflusst werden. Durch Anzahl und Anordnung der doppelten Stege (7) und deren mögliche Zusammenfassung in Gruppen können die Kissen (1, 2) durch gezielte Beaufschlagung mit dem Luftdruck p_2 durch die sitzende Person dem momentanen Komfortanspruch angepasst werden.

Fig. 1



a)



b)

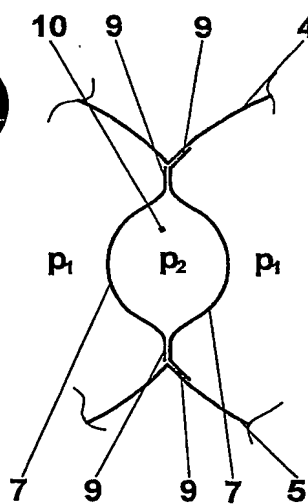


Fig. 4

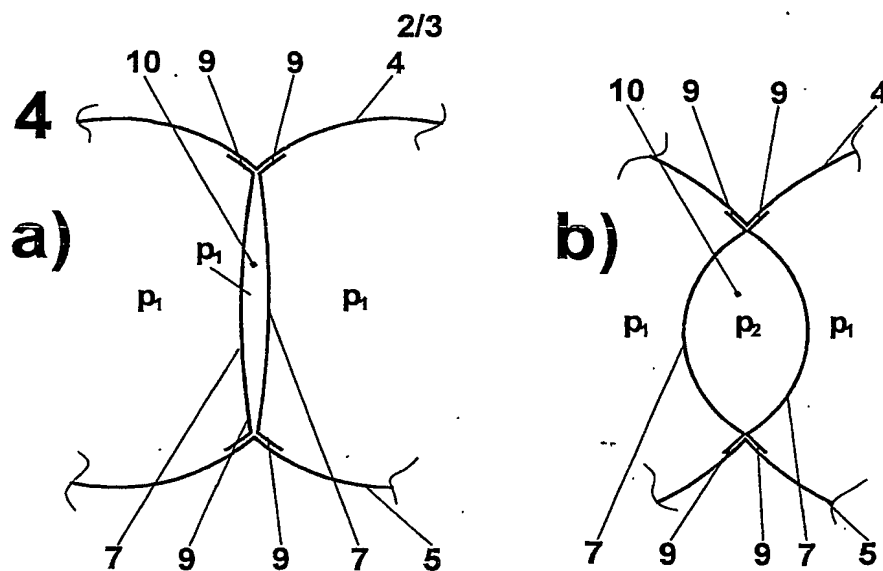


Fig. 5

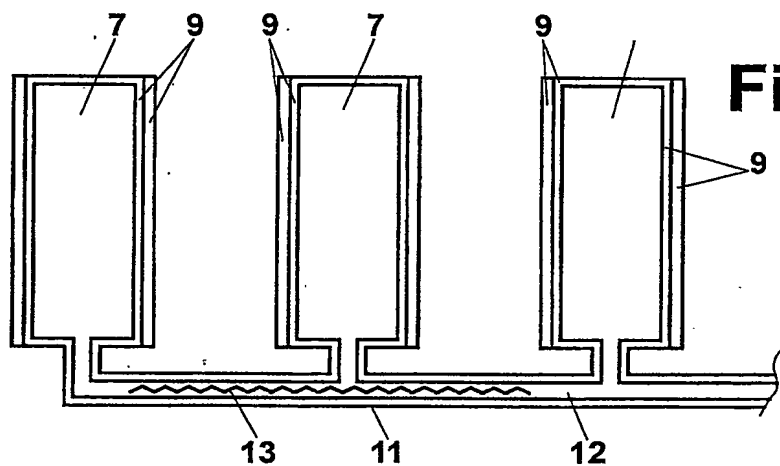


Fig. 6

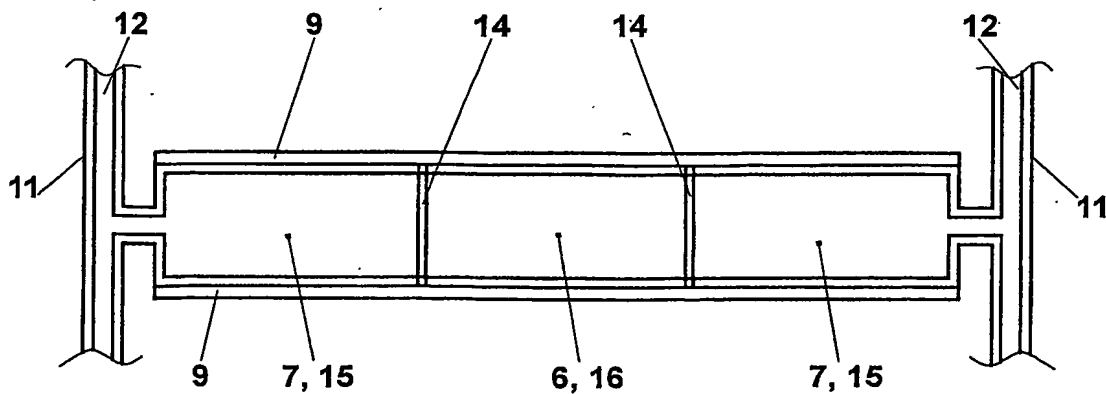
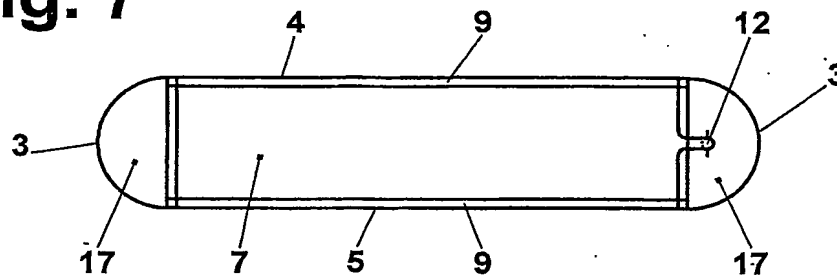


Fig. 7**Fig. 8**